

PEMBUATAN RAGUM UNTUK MESIN FRAIS ACIERA F3

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya
di Departemen Pendidikan Teknik Mesin*



Oleh:

Erwin Panigori Siregar (1705011)

**PROGRAM DIPLOMA III TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

PEMBUATAN RAGUM UNTUK MESIN FRAIS ACIERA F3

Oleh

Erwin Panigori Siregar

Sebuah Tugas Akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
AhliMadya Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Erwin Panigori Siregar 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

Desember 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Tugas Akhir ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang,
difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
ERWIN PANIGORI SIREGAR/NIM.1705011

PEMBUATAN RAGUM UNTUK MESIN FRAIS ACIERA F3

Disetujui dan Disahkan oleh Pembimbing:

Dosen Pembimbing,



Drs. H. Wardaya, M.Pd. NIP.
NIP. 19560331 198603 1 001

Mengetahui,
Dosen Penanggung Jawab
Tugas Akhir



Dr. Yayat, M.Pd.
NIP. 19680501 199302 1 001

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin



Dr. Tatang Permana, M.Pd.

NIP. 19651110 199203 1 007

ABSTRAK

PEMBUATAN RAGUM UNTUK MESIN FRAIS ACIERA F3

ERWIN PANIGORI SIREGAR/NIM 1705011

PROGRAM D3 Teknik Mesin

FPTK Universitas Pendidikan Indonesia

Dalam penulisan tugas Akhir ini membahas tentang pembuatan ragam untuk mesin frais aciera f3. Yang bertujuan untuk menghasilkan ragam untuk mesin frais aciera f3 dan untuk mengetahui waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan ragam pada mesin frais aciera f3. Dalam pembuatannya material yang digunakan untuk pembuatan ST41. Proses pemesinan untuk pembuatan ragam untuk mesin frais aciera f3 adalah : 1) proses mesin sekrap, 2) proses mesin frais, 3) proses mesin bubut, 4) pengeboran. Secara teoritis total waktu dan biaya produksi yang dibutuhkan adalah 8,61 jam dan Rp 787.411,38. Secara total *real* waktu, biaya pengerjaan dan material secara *real* membutuhkan 10,75 jam dan Rp 944.339,86

Kata kunci: pembuatan ragam untuk mesin frais aciera f3 dan waktu dan biaya produksi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK PEMBUATAN RAGUM UNTUK MESIN FRAIS ACIERA F3 .. i

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR GAMBAR.....v

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR NOTASI..... vii

BAB I PENDAHULUAN.....1

1.1 Latar Belakang Masalah.....1

1.2 Rumusan Masalah1

1.3 Batasan Masalah.....2

1.4 Tujuan2

1.5 Manfaat2

1.6 Metode Pelaksanaan.....2

1.7 Sistematika Penulisan3

BAB II LANDASAN TEORI4

2.1 Tinjauan Umum Ragum4

2.2 Pembuatan Ragum Pada Mesin Frais5

2.3 Material Ragum.....6

2.4 Alat yang akan digunakan.....7

2.5 Tinjauan Umum Mesin Frais8

2.5.1 Klasifikasi Proses Frais9

2.5.2 Metode Mesin Frais.....10

2.5.3 Proses Penggefraisan pada Mesin Frais.....11

2.5.4 Proses Pengeboran pada Mesin Frais14

2.6 Mesin Sekrap (Shaping Machine)16

2.7 Mesin Bubut.....18

2.8 Case hardening23

2.9 Tinjauan Umum waktu produksi25

2.10.1 Waktu yang di pengaruhi oleh variable proses.....26

2.10.2 Waktu bebas (non produktif).....26

2.10 Tinjauan Umum Biaya Produksi28

3.7.1 Definisi biaya produksi28

3.7.2	Biaya Material	28
3.7.3	Biaya Pemesinan	28
3.7.4	Biaya Listrik	28
3.7.5	Biaya Tooling.....	28
3.7.6	Biaya lain lain	29
3.7.7	Biaya produksi.....	29
BAB III ANALISIS DAN PERHITUNGAN		30
3.1	Diagram Alir	30
3.2	Desain Gambar	31
3.3	Alat Alat Yang Digunakan	31
3.4	Material Komponen Rahang Penjepit Pada Ragum Mesin Frais	32
3.5	Rencana Kerja Pembuatan Ragum Mesin Frais Aciera F3	33
3.6	FlowChart Pembuatan Ragum Mesin Frais Aciera F3	37
3.7	Proses Pembuatan Komponen Ragum	38
3.8.1	Proses pengerjaan rahang ragum 1.....	38
3.8.2	Proses pengerjaan rahang ragum 2.....	47
3.8.3	Proses pengerjaan rahang ragum 3.....	54
3.8.4	Proses pengerjaan poros ulir.....	64
3.8.5	Proses pengerjaan plat penguat.....	73
3.8	Perhitungan waktu dan biaya pembuatan ragum mesin frais aciera f3	75
3.8.1	Waktu dan biaya pengerjaan rahang 1.....	75
3.8.2	Waktu dan biaya pengerjaan rahang 2.....	85
3.8.3	Waktu dan biaya pengerjaan rahang 3.....	94
3.8.4	Waktu dan biaya pengerjaan rahang 3 pengeboran	97
3.8.5	Waktu dan biaya pengerjaan Poros Ulir di mesin bubut.....	103
3.8.6	Waktu dan biaya pengerjaan Plat Penguat Ragum	108
3.9	Assembly dan Uji Coba Produk.....	112
BAB IV Kesimpulan dan Saran.....		113
4.1	Kesimpulan	133
4.2	Saran	133
Daftar Pustaka.....		115

Daftar Pustaka

Wardaya, Drs. (2000). *Mesin Bubut dan Mesin Frais*. Bandung: Poma FPTK UPI

Rochim, Taufiq. (2007). *Optimasi Proses Pemesinan Ongkos Operasi*. Bandung: FTI-ITB.

Gunawan, Eddy. 2017. *Analisis Pengaruh Temperatur Terhadap Sifat Mekanis dan Struktur Mikro Pada Baja Karbon Rendah (ST41) dengan Metode Pack Carbirizing*. *Engineering and Sains Journal*. Vol.1: 117-124

Hermann, J dan Eduard, S. (1961). *Wastermann Table for the Metal Trade*, New Delhi: Wiley Eastern Limited.

Antuke, T., & Darise, F. D. (2017). RANCANG BANGUN ALAT RAGUM MINI. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo*

Widarto. 2008. *Kompontensi operator mesin perkakas*. Yogyakarta: Leutika Prio

Antuke, Tawil dkk. 2017. Rancangan Bangun Alat Ragum Mini. [Online].
<http://jurnal.poligon.ac.id/index.php/jtpg/article/view/28> [29 Mei 2020]

Younggi, Dionisius. 2015. Teknik Mesin Manufaktur. [Online].
<http://teknikmesinmanufaktur.blogspot.com/2015/01/macam-pengefraisan.html>
[29 Mei 2020]

Shah, K P (2012) The Hand Book on Mechanical Maintenance. [Online]. Diakses dari <https://practicalmaintenance.net/?p=1543>

Universitas Pendidikan Indonesia. (2019). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Bandung: UPI Press.